

ANÁLISE DO IMPACTO DO PROGRAMA DE TRANSFERÊNCIA DE RENDA BOLSA FAMÍLIA NOS GASTOS EDUCACIONAIS EM MINAS GERAIS

Murilo C. Xavier Fabel

Matheus de Vasconcellos Barroso

Adão Rodrigues

1 Introdução

O Brasil é um país de dimensão continental e com uma vasta abundância de recursos naturais. Em 2011 o Brasil conquistou a posição de 6ª maior economia do mundo ao superar o PIB do Reino Unido. É lamentável que uma nação que gera tanta riqueza ainda possua um dos piores indicadores de desigualdade de renda no mundo, contando com milhões de pessoas em uma situação de extrema pobreza.

É diante de tão paradoxal situação que tentamos traçar o perfil de brasileiros que vivem a margem da sociedade. Nosso estudo visa contribuir para a literatura nacional sobre os Programas de Transferência de Renda Condicionada. Realizando uma análise comparativa do perfil do gasto familiar dos beneficiados pelo Programa Bolsa Família (PBF) e os não beneficiados. O PBF é utilizado como variável de controle para que possamos traçar uma comparação da composição dos gastos familiares não somente entre as faixas de renda, mas também como uma ferramenta de identificação de discrepâncias entre as famílias de baixa renda que não demandam o auxílio e que estão em uma faixa de renda muito próxima ao dos demandantes.

Para uma melhor identificação das possíveis diferenças nos gastos familiares utilizamos a metodologia da Regressão Quantílica. Que permite analisar o perfil do dispêndio entre as faixas de renda. Sua grande vantagem em relação ao MQO é sua robustez diante de outliers, esses que são esperados em virtude da grande concentração de renda brasileira. O MQO não refletiria a situação real das famílias, uma vez que a retirada dos indivíduos de renda discrepantes representaria uma grande perda em nossa análise. A regressão quantílica por sua vez é muito útil ao conseguir captar o resultado dos indivíduos para cada quantil de renda especificado, podemos assim identificar as discrepâncias que surgem diante dos indivíduos de um mesmo nível socioeconômico.

Este trabalho, além da introdução, está dividido da seguinte forma: Na seção 2 é feita uma revisão da literatura sobre o gasto com consumo. Na seção 3, apresenta-se a metodologia do modelo Tobit e de Regressão Quantílica. Em seguida uma análise

descritiva da base de dados e resultados encontrados. E por fim, considerações finais sobre a pesquisa.

2 Revisão da literatura

Sobre o Programa Bolsa Família pode-se dizer que foi um programa criado pelo Governo Federal em outubro de 2003, com objetivo de unificar a gestão e a implantação de quatro programas federais de transferência de renda orientados para as famílias mais pobres do país. Dois destes quatro, o Programa Bolsa Escola e o Programa Bolsa Alimentação, eram programas de transferências de renda condicionados a ações da família em prol de sua educação e saúde, respectivamente. Os outros dois, eram programas de transferência não condicionada: o Auxílio Gás e o Programa Nacional de Acesso à Alimentação (PNAA), mais conhecido como Cartão Alimentação. Para este último, a única condição era que as famílias gastassem a transferência exclusivamente com alimentos. O Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), que era o programa de transferência de renda condicionada mais antigo do Governo Federal, criado em 1996, foi integrado ao PBF somente a partir de 2006.

Hoje, o Programa Bolsa Família de transferência direta de renda, de acordo com o MDS (2011), atende mais de 13 milhões de famílias em todo território nacional. A depender da renda familiar por pessoa (limitada a R\$ 140), do número e da idade dos filhos, o valor do benefício recebido pela família pode variar entre R\$ 32 a R\$ 306. Elege famílias com renda mensal per capita entre R\$ 0,00 e R\$ 70,00, considerada em extrema pobreza, recebem uma transferência equivalente a R\$ 70,00, independente de uma composição. Famílias com renda mensal entre R\$ 70,01 e R\$ 140,00 apenas são elegíveis se tiverem crianças entre 0 e 17 anos e/ou gestante. Para cada criança entre 0 e 15 anos o benefício é de R\$ 32,00, até no máximo de 3 crianças, e de R\$ 38,00 para jovens entre 16 e 17 anos¹, atendendo no máximo 2 jovens. Devendo estes, seguirem algumas condicionalidades² para participarem do programa.

¹ Os jovens entre 16 e 17 anos começam a ser beneficiados pelo programa apenas em 2008.

² Ao mesmo tempo os indivíduos (beneficiários) ao receber o benefício estão condicionados a determinados requisitos. Esses são os compromissos nas áreas da Educação, da Saúde e Assistência Social assumidos pelas famílias e que precisam ser cumpridos para que continuem recebendo o benefício do PBF. Como a frequência escolar mínima de 85% para crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos e mínima de 75% para adolescentes entre 16 e 17 anos; acompanhamento do calendário vacinal e do crescimento e desenvolvimento para crianças menores de 7 anos; e pré-natal das gestantes e acompanhamento das nutrizes na faixa etária de 14 a 44 anos; frequência mínima de 85% da carga horária

O programa visa assegurar o direito humano à alimentação adequada, promovendo a segurança alimentar e nutricional e contribuindo para a erradicação da extrema pobreza e para a conquista da cidadania pela parcela da população mais vulnerável a fome, que pauta-se na articulação das seguintes dimensões: Reforçar o exercício de direitos sociais básicos nas áreas de Saúde e Educação; coordenação de programas complementares, que têm por objetivo o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade e pobreza. Como programas de geração de trabalho e renda, de alfabetização de adultos, de fornecimento de registro civil e demais documentos.

Segundo Oliveira et al., (1999), o aumento dos gastos tem objetivo atenuar as adversidades das famílias mais pobres. Seu bem-estar relaciona-se ao alívio imediato em termos de consumo em diversas modalidades (gasto com saúde, consumo, bebidas e outros). Ou seja, nada assegura que os valores em dinheiro recebido pelas famílias sejam gastos de acordo com os esperados pelos formuladores de políticas (segundo Casto et. al. 2003). Uma vez que alguns estão mais propícios a redirecionar maior parte da renda para consumos de bens como bebidas alcoólicas, tabaco, e outros.

Segundo Attanasio e Mesnard (2005) o efeito do Bolsa Família não é de imediato quanto. Pois o aumento da renda disponível não irá, necessariamente, impactar positivamente os gastos na mesma proporção das transferências recebidas. E mais, nada garante que os gastos sejam direcionados para o bem educação.

O estudo realizado por Carvalho (2008), com dados do com o IBGE de 2004 e da POF 2002-2003, nos dá um bom referencial da trajetória dos gastos educacionais no Brasil. Em linha com as demais pesquisas sobre o assunto, destaca-se o grande peso das variáveis relacionadas ao nível sócio econômico dos estudantes. Um dos principais fatores que despontam como explicativo do diferencial do gasto com educação é o gênero. As mulheres brasileiras não só possuem uma taxa de analfabetismo menor do que os homens, como também sua presença nos graus de escolaridade mais elevados é superior ao dos homens. As mulheres com idade igual ou superior a 10 anos possuíam 6,7 anos de estudo contra 6,4 dos homens, com uma tendência de crescimento para ambos os grupos com maior crescimento no grupo feminino.

O autor ainda destaca outras variáveis como: número de filhos e filhas matriculados, renda familiar mensal per capita, nível de instrução da pessoa de referência, cor ou raça da pessoa de referência, região e área de residência da família.

Ele indica que as famílias com um número maior de filhos tiveram um aumento na média de suas despesas familiares com a educação, indicando que mais filhos levam as famílias a um maior dispêndio escolar. Contudo, o maior dispêndio da renda total culminou com um gasto menor por cada criança ou jovem matriculado, sendo portanto um fator de restrição de investimento em capital humano dos filhos. O desembolso efetuado com artigos escolares em valores monetários por filha ou filho foi 4 vezes inferior nas famílias com cinco ou mais filhas ou filhos do que nas com apenas uma filha ou filho. Mesmo padrão foi observado para o gasto com cursos regulares, que foi 25,8 vezes maior nas famílias menores se comparadas às maiores.

Com relação à renda familiar mensal per capita observou-se que quanto maior a renda familiar per capita maior a média das despesas educacionais por filho ou filha. Não só o montante gasto foi maior nas famílias mais ricas, como também a sua proporção nas despesas correntes era superior se comparado ao das famílias mais pobres. Outro ponto importante é a própria desigualdade entre os gastos. As famílias de maior renda quando comparada às de menor renda apresentaram maior dispêndio com cursos regulares do que com artigos escolares, esses que por sua vez predominam nos gastos das famílias de menor renda.

Já o nível de instrução da pessoa de referência apresentou impacto positivo nas despesas educacionais. O grupo familiar com maior nível de instrução da pessoa de referência apresentou um desembolso 49 vezes maior do que o grupo familiar com pessoa de referência sem instrução. Adicionalmente, a parcela do dispêndio com educação no dispêndio corrente das famílias com pessoas de referências mais escolarizadas foi 5,8 vezes maior do que as famílias com pessoas de referências sem instrução.

A cor da pessoa de referência da família foi responsável por grandes divergências no dispêndio educacional. O grupo com a maior média, nos quais as pessoas de referência eram amarelas, tiveram um dispêndio seis vezes maior com educação do que o das famílias com pessoas de referências pardas, que formavam o grupo de menor média. Entretanto, quando controlado pelo dispêndio corrente, os gastos das famílias com pessoas de referência foram cerca de duas vezes e menos de duas vezes respectivamente ao das famílias com pessoas de referências amarelas.

Relevante também, foi o desembolso de uma maior parcela de suas despesas correntes com a educação, controlando a renda, das famílias com pessoas de referências pretas. Os valores auferidos pelas crianças ou jovens das famílias com pessoas de referências pretas ou pardas foram menores em todos os itens educacionais. Por outro lado, as famílias com pessoas de referência branca e amarela apresentaram um dispêndio em cursos regulares maiores do que as famílias de pardos e pretos, esses que direcionaram uma maior parcela de seus gastos com educação para artigos escolares, livros e materiais bibliográficos.

Outro componente importante na determinação do gasto escolar é a divergência nos desembolsos devido à região geográfica e a área de residência. O Sudeste brasileiro apresenta as famílias com maior média de despesas com educação do país, e por sua vez uma maior participação das despesas com educação nas despesas correntes das famílias. É a região na qual as famílias mais desembolsam com cursos regulares. Significante também é a diferença entre a média das despesas com educação e as despesas com educação por filho ou filha que é muito superior nas áreas urbanas.

Ainda importante temos o trabalho de Curi e Menezes-Filho (2010) que examinam os gastos com educação no Brasil, utilizando os dados da PNAD's de 2001 a 2006 e da POF 2002/2003. Utilizam dois modelos, o de Heckman e Tobit considerando que a escolha das famílias é realizada em duas etapas. Primeiramente elas optam por consumir ou não o bem a parti de um modelo de escolha discreta. Na segunda etapa as famílias que decidiram por consumir o bem estabelecem o valor que será consumido. Eles apontam a evolução da renda do indivíduo e o preço do produto como fatores cruciais no processo de decisão do consumo. Levam em consideração as diferenças regionais e sociais nas estimações bem como características específicas das famílias analisadas.

O modelo estimado indica que a freqüência a rede privada de ensino é diretamente proporcional à renda familiar per capita. Outro fator relevante foi o background familiar, mostrando que um maior nível educacional da mãe leva um maior percentual de alunos a freqüentarem as escolas privadas. O modelo Logit mostra que os estudantes do gênero feminino têm maior probabilidade de freqüentar a rede privada no ensino médio do que os do sexo masculino. A cor do estudante também foi significativa na determinação da rede de ensino. Não somente a cor dos estudantes é importante mas a cor da mãe também foi significativa, os estudantes filhos de mãe branca têm maior chance de freqüentar a rede privada de ensino do que os demais e com

efeito marginal crescente com os ciclos. A variável idade do aluno demonstra que quanto mais elevada a idade do aluno, menor será a probabilidade dele optar pela rede privada de ensino. A oferta de vagas nas escolas públicas foi significativa e negativamente relacionada com a escolha pela rede privada de ensino em todos os ciclos analisados.

Já o modelo de Heckman indicou que as famílias com mulheres têm um dispêndio maior com educação no ensino médio do que as famílias com homens. Adicionalmente, as famílias nas quais a mãe tem um nível educacional mais elevado gastaram, em média, mais com educação. A renda per capita familiar também foi importante na determinação do gasto educacional, no sentido de que quanto maior a renda maior o gasto em todos os ciclos.

Utilizando a POF 2002/2003 também temos o artigo de Carvalho e Kassouf (2009) que analisam o viés de gênero nas escolhas paternas no dispêndio educacional com os filhos. Também utilizando o Tobit encontraram como significativos os parâmetros estimados para a presença de filhas e filhos matriculados, ambos com sinal positivo e com destaque para o dispêndio escolar superior das filhas. Relevante também foi o crescimento das despesas com educação com o número de filhos e filhas e depois o seu decréscimo, indicando um maior gasto com produtos essenciais à sobrevivência da prole em detrimento da educação quando o número de filhos é grande.

3 Metodologia

No intuito de identificar as principais variáveis que influenciam o gasto escolar e sua possível discrepância entre os beneficiários e os não-beneficiários do Programa Bolsa Família utilizaremos o modelo Tobit (TOBIN, 1958). Como variável dependente temos o gasto direto escolar, esse que é composto pelo dispêndio do estudante em itens essenciais para que ele frequente as aulas, ou seja, o valor desembolsado com: matrícula, mensalidade e material escolar.

Outra medida também relevante em nossa pesquisa é o gasto total escolar do aluno, esse que engloba não somente o gasto direto mas também os gastos referentes a transporte, merenda escolar, uniforme e outros gastos escolares. Nesse caso, utilizaremos o modelo de Regressão Quantílica, que nos fornece uma estimativa relativa aos quantis das distribuições.

O uso do Tobit se faz necessário uma vez que alguns indivíduos que estudam declararam gasto direto escolar nulo, caracterizando assim uma solução de canto. A estimação de um modelo de regressão linear simples utilizando toda a amostra ou somente uma subamostra se mostra inconsistente, desse modo utilizamos o Tobit que é o modelo mais apropriado para este tipo de situação.

A estimação de um modelo de regressão quantílica é feita devido à sua capacidade de gerar estimadores mais eficientes que o MQO em distribuições não normais dos dados. (KOENKER e BASSET, 1978) Outro aspecto positivo dessa metodologia é o seu melhor ajuste na presença de outliers, além também de seu maior detalhamento dos dados por cada quantil de renda.

3.1 Modelo Tobit

Dentre os modelos de regressão censurada dos dados, ou seja, aqueles nos quais a variável a ser explicada é estritamente positiva, porém, assume valor zero com probabilidade positiva (WOOLDRIDGE, 2002), o Tobit é o mais utilizado. Em nosso artigo a solução de canto é caracterizada pela observação de gasto não nulo para somente uma subamostra, quando de fato dispomos de informações sobre as variáveis independentes para toda a amostra. Sua apresentação matemática encontra-se na bibliografia acima citada.

3.2 O modelo de Regressão Quantílica

O método a ser utilizado na análise é a Regressão Quantílica, técnica estatística baseada em uma generalização do Método de Mínimo Quadrado Ordinário, proposta por Koenker e Hallock (2001). Em que recorre à estimação de vários quantis da distribuição condicionada ao modelo, já que ao calcular diferentes coeficientes ao longo dos percentis, permite interpretar mudanças nos regressões em vários pontos na distribuição da variável dependente. Assim, pode se dizer que enquanto a regressão de MQO estima o valor médio da distribuição da variável dependente (apresenta uma visão incompleta do conjunto dos dados), na regressão quantílica é possível encontrar a estimação de todo grupo de quantis, com conteúdo mais completo sobre as relações existentes entre variável dependente e as variáveis explicativas do modelo.

O modelo de regressão quantílica pode ser escrito da seguinte forma:

$$Y_i = X_i' \beta_\theta + u_{\theta i}, \text{Quant}_\theta(Y_i | X_i) = X_i' \beta_\theta, \theta \in (0, 1) \quad (1)$$

Onde $\text{Quant}_\theta(Y_i | X_i)$ mostra o quantil θ da variável dependente condicionada nas variáveis independentes. A regressão quantílica θ pode ser obtida a partir solução do problema abaixo (ou seja, pela minimização de θ):

$$\min_{\beta} \frac{1}{n} \left[\sum_{i: y_i \geq x_i' \beta} \theta |y_i - x_i' \beta| + \sum_{i: y_i < x_i' \beta} (1 - \theta) |y_i - x_i' \beta| \right] = \min_{\beta} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [\rho_\theta(u)_{\theta i}] \quad (2)$$

Onde ρ é definida como uma função “check” dada por:

$$\rho_\theta(u_{\theta i}) = \begin{cases} \theta u_i & \text{se } u_i \geq 0 \\ (1 - \theta) u_i & \text{se } u_i < 0 \end{cases} \quad (3)$$

De tal forma que a função ρ_θ multiplica os resíduos por θ se eles forem não negativos e por $(1 - \theta)$ caso contrário, possibilitando um tratamento assimetricamente.

Portanto, a estimação é pela minimização dos desvios ponderados absolutos e pode ser executado usando programação linear de acordo com Buchinsky (1998). Uma matriz de variância-covariância estimada para escolha do sistema de regressão quantílica é obtida usando o método de re-amostragem bootstrap através do programa STATA. Os coeficientes da regressão quantílica podem ser interpretados através da derivada parcial do quantil condicional com respeito a um regressor particular.

4 Base de dados

Para procedermos com a análise do gasto familiar em Belo Horizonte utilizaremos os dados da Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais – PAD/MG de 2009, que foi realizada pela Fundação João Pinheiro – FJP em parceria com o Banco Mundial. Ela surgiu com o intuito de suprir a demanda por maior desagregação dos dados territoriais a nível estadual. É uma pesquisa bianual que engloba características sociais, econômicas e culturais da população mineira.

A coleta dos dados ocorreu entre os meses de junho e novembro do ano de 2009, nos quais foram coletadas as informações acerca de 18.000 domicílios distribuídos em 308 municípios de Minas Gerais. Elas são representativas para as 12 mesoregiões do estado, sendo elas: Metropolitana, Central, Oeste, Vertentes, Zona da Mata, Sul/Sudoeste, Triângulo, Alto Paranaíba, Noroeste, Norte e Jequitinhonha.

A FJP disponibiliza duas bases de dados, uma referente aos Domicílios e outra referente às Pessoas. Devido ao grande número de variáveis disponíveis detalharemos somente aquelas relevantes em nosso trabalho.

5 Análise dos resultados

Por ser restringido à região metropolitana da cidade de Belo Horizonte, nosso trabalho não abrange o efeito da região que o indivíduo habita, mas ganha grande riqueza de análise por se tratar de uma área Urbana. Com um perfil mais heterogêneo, podemos então determinar as variáveis que possuem maior influência no dispêndio com educação dos indivíduos. Cabe agora traçarmos o perfil dos estudantes em análise.

5.1 Análise descritiva dos dados

Possuímos um total de 727 indivíduos que declararam frequentar escola ou creche no período analisado dentre os 2673 residentes na região metropolitana de Belo Horizonte.

As variáveis utilizadas neste trabalho são as apresentadas na Tabela A I-1. A escolha das variáveis utilizadas nesta pesquisa se baseou na literatura sobre gasto com educação e de acordo com as disponibilidades da base de dados da PADMG. Como: Log (Gasto Total Escolar) que é computado como o logaritmo da soma dos valores despendidos com: mensalidade, transporte, merenda, material escolar, matrícula, uniforme e outros gastos; Log (Gasto Direto Escolar) é computado como a soma dos valores despendidos com: mensalidade, material escolar e matrícula; Sexo é uma variável dummy que assume o valor 1 para indivíduos do sexo masculino e 0 para indivíduos do sexo feminino; Idade é a idade declarada do indivíduo analisado computada em anos; Cor e raça é a cor ou raça declarada do indivíduo analisado que é classificada em: amarela, branca, indígena, parda e preta; Saber ler e escrever é uma variável Dummy que assume o valor 1 para o indivíduo que declarou saber ler e escrever e 0 para o indivíduo que declarou não saber ler e escrever; Curso que frequenta é o curso no qual o indivíduo encontra-se regularmente matriculado. Ela engloba as seguintes classificações: Ensino fundamental ou 1º grau - regular seriado, Ensino médio ou 2º grau - regular seriado, Supletivo/EJA (ensino fundamental ou 1º grau, Supletivo/EJA (ensino médio ou 2º grau), Superior – graduação, Creche, Ensino

fundamental ou 1º grau - regular não seriado, Ensino médio ou 2º grau - regular não-seriado, Alfabetização de adultos (AJA), Classe de alfabetização, Maternal, jardim de infância, Pré-vestibular e Mestrado, doutorado ou especialização; Turno do curso que frequenta é o turno no qual o indivíduo frequenta as aulas, que é dividido em: Manhã, Tarde, Noite, Manhã e tarde, Manhã e noite e Tarde e noite; Log (Renda declarada) é computado como o logaritmo da renda que o indivíduo declarou receber durante o período de condução da pesquisa.

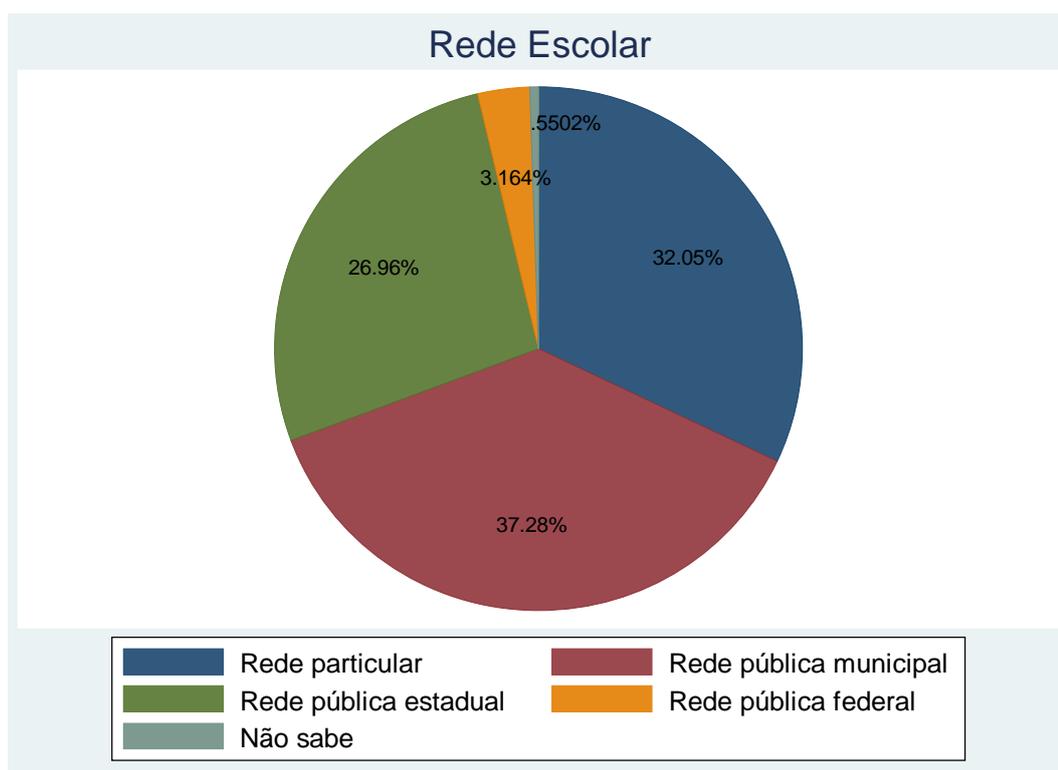


Gráfico 1: Gráfico de pizza do percentual de alunos conforme a rede escolar freqüentada.

Pela análise do Gráfico 1 percebe-se o maior percentual de indivíduos alocados na Rede Pública Municipal, seguido da Rede Particular e posteriormente da Rede Pública Municipal. Temos os alunos matriculados na Rede Pública Federal com 3,16% da amostra e por último, 0,56% dos alunos que não sabiam em qual rede de ensino estavam matriculados. Assim, a distribuição dos alunos conforme a rede escolar freqüentada demonstra a importância da rede municipal de ensino. A maioria dos alunos, 37,28% do total, depende dela para obterem uma certificação.

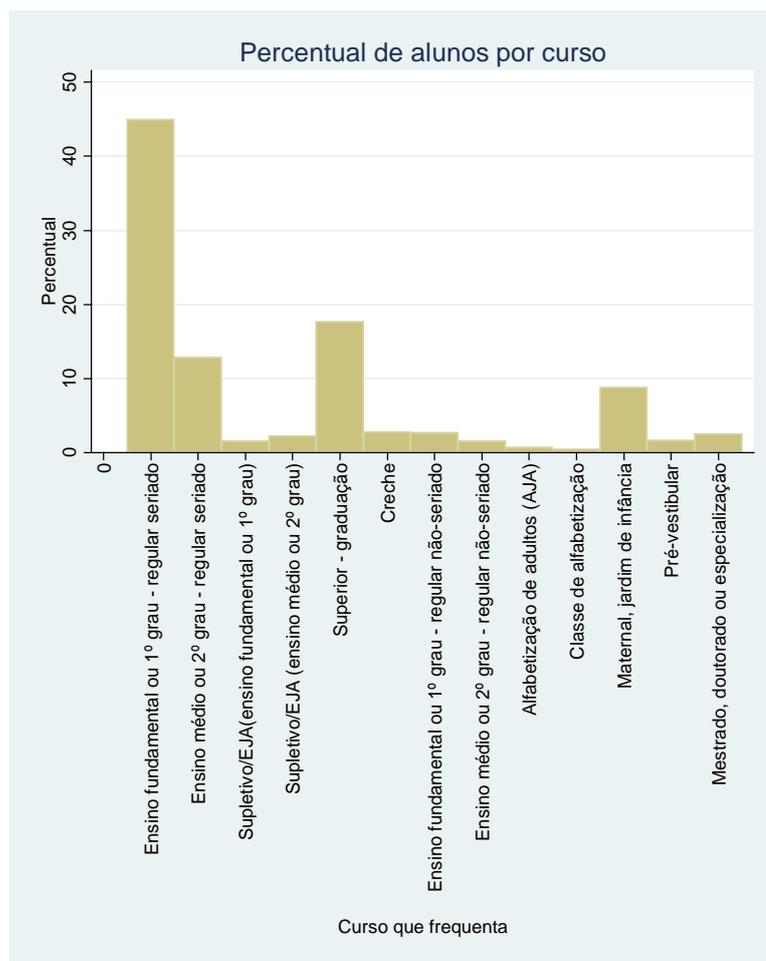


Gráfico 2: Histograma do percentual de alunos de acordo com o curso frequentado.

O Gráfico 2, sobre quantidade de matrículas por curso, apresenta a porcentagem de indivíduos matriculados nos diferentes cursos, sendo que a maioria encontra-se no Ensino Fundamental e o menor na classe de alfabetização. Ainda analisando a relação entre rede/curso³ e a certificação dos alunos vemos que dentre a classe de maior representatividade, ou seja, o Ensino fundamental ou 1º grau - regular seriado, dos 327 alunos, 55,35% dependem da rede pública municipal de ensino e 32,72% da estadual. É evidente a dependência desses alunos das políticas públicas educacionais municipais e estaduais que são responsáveis pela formação de 88,07% dos alunos mineiros. Agrava-se a esse número as recorrentes dúvidas quanto à qualidade do ensino prestada a esses alunos. Ainda destoante das obrigações constitucionais conferidas aos municípios, estados e à federação, vemos que muitas vezes a população não é majoritariamente provida da oferta educacional pertinente aos parâmetros estabelecidos na magna carta. No Ensino médio ou 2º grau - regular seriado,

³ Para mais detalhes favor consultar as tabelas Tabela A I-2 e a Tabela A I-3.

observamos que 62,37% dos alunos freqüentam instituições estaduais de ensino, porém, é evidente que a oferta é insuficiente para suprir a demanda que é suplementada por 19,35% de oferta municipal e 18,28% pela rede particular de ensino. A discrepância se acentua no nível Superior – graduação, no qual a rede federal de educação corresponde a 13,28% das matrículas dos 128 alunos. A rede estadual ainda apresenta uma oferta mínima desse tipo de ensino atingindo 0,78% do total. O descompasso entre a oferta de vagas e a grande demanda é suprido pela grande oferta particular desse nível de ensino que aloca 85,16% dos matriculados. E é nesse nível educacional que se agrava a disparidade na qualidade do ensino das instituições superiores, na qual se observa uma ínfima parcela de instituições de alta qualidade cercada por um grande número de instituições de qualidade duvidosa.

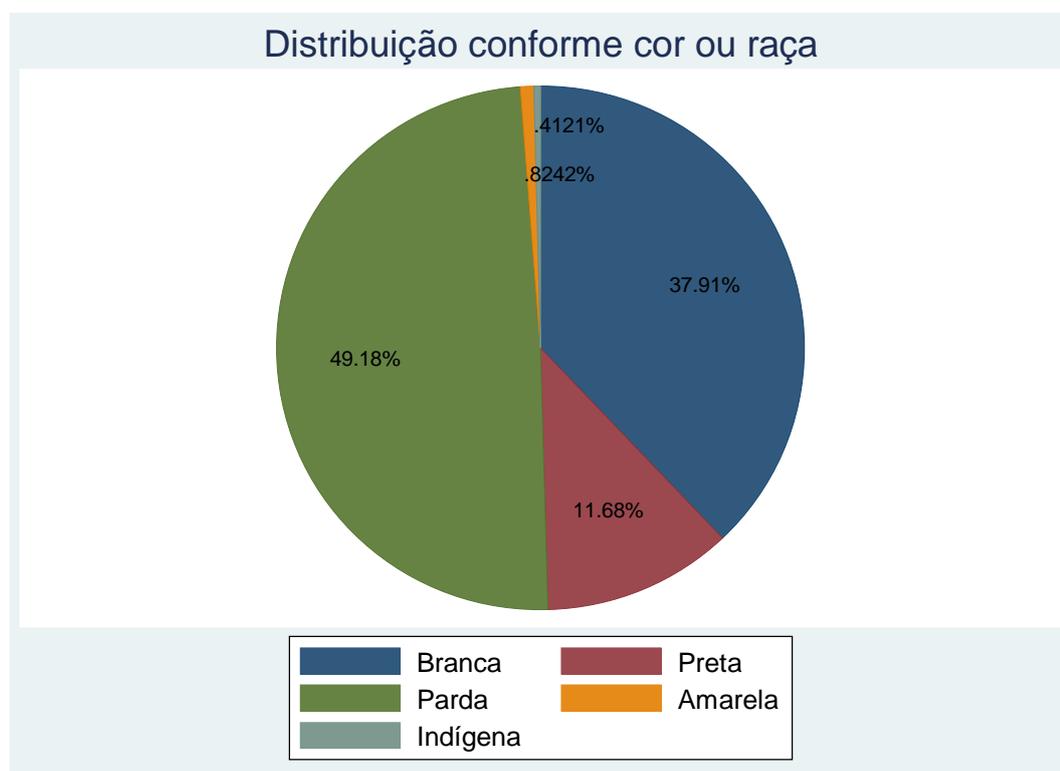


Gráfico 3: Gráfico de pizza do percentual de alunos conforme a cor ou raça.

De acordo com Gráfico 3, sobre característica da cor ou raça, nota-se que a amostra analisada esta composta por um percentual de indivíduos pardo maior que as outras características, com 49,18% e a cor branca em segundo, 37,91%, em seguida, a cor preta com 11,68%.

Conforme o gráfico abaixo (Gráfico 4), o turno da manhã é o período onde se encontra o maior número de alunos matriculados. Ou seja, um percentual entorno de 40%, seguido pelo turno da tarde e noite, com 30% e 23%, respectivamente. Vale destacar que no grupo dos alunos matriculados no Ensino fundamental ou 1º grau - regular seriado, 46,48% estudam no turno da manhã e 44,95% no turno da tarde.

Uma grande mudança é observada no Ensino médio ou 2º grau - regular seriado, no qual 58,06% dos alunos estudam pela manhã, apenas 5,38% à tarde e expressivos 34,41% à noite. Desses alunos que frequentam o turno noturno, 62,50% estão matriculados na rede pública estadual de ensino, 31,25% na municipal e apenas 6,25% na rede particular. Na rede particular de ensino há um predomínio dos alunos que estudam pela manhã, com 82,35% dos alunos cursando o Ensino médio ou 2º grau - regular seriado. Já a rede municipal possui apenas 38,89% de seus alunos estudando pela manhã, enquanto que 55,56% estudam a noite, resultando contrário ao da rede estadual de ensino aloca que 59,60% dos alunos no turno da manhã e 34,48% no turno noturno. São números como esses que evidenciam a vulnerabilidade à qual os alunos que dependem da rede de ensino municipal e estadual enfrentam. Há uma falha nas políticas públicas de auxílio a esses estudantes que muitas vezes já trabalham ao invés de se dedicarem integralmente aos estudos.

O ensino Superior – graduação é caracterizado por grande concentração de alunos matriculados no turno noturno, 64,06% do total de alunos. Temos também uma relevante concentração de alunos, 23,44% que estudam pela manhã. Já com relação aos turnos, pela manhã, pela tarde e manhã e tarde há uma predominância das matrículas do Ensino fundamental ou 1º grau - regular seriado com 52,78%, 67,74% e 36,17% do total respectivamente. O período noturno é constituído com 49,70% dos alunos que cursam o ensino Superior – graduação.

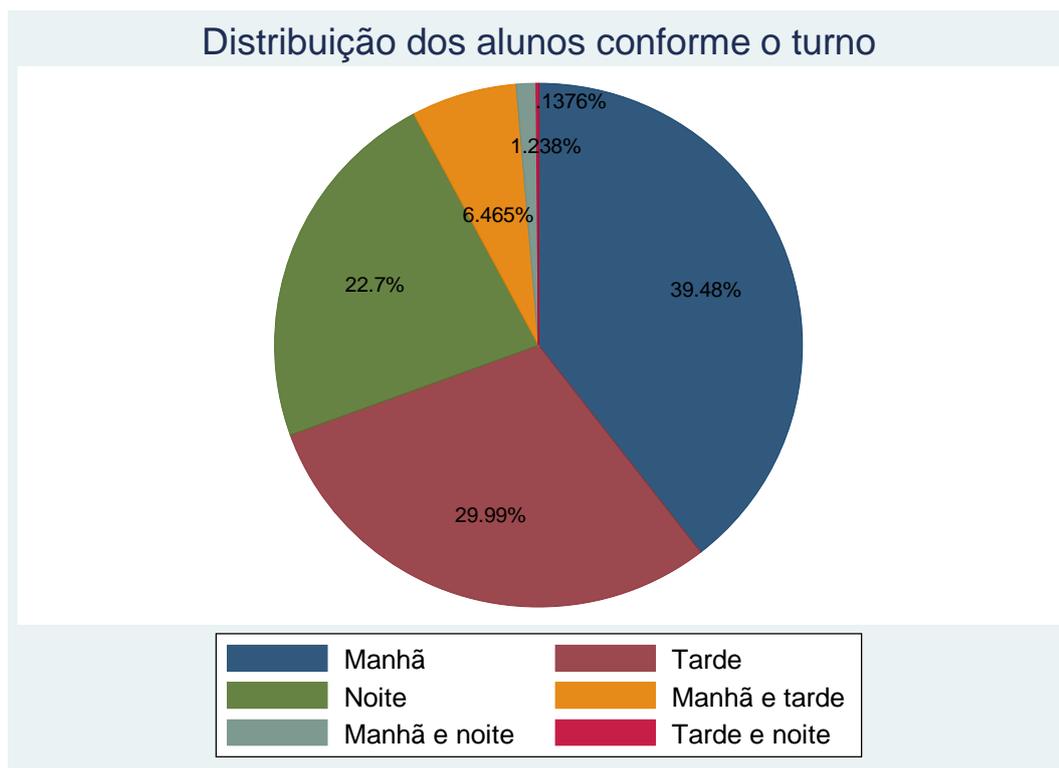


Gráfico 4: Gráfico de pizza do percentual de alunos conforme o turno.

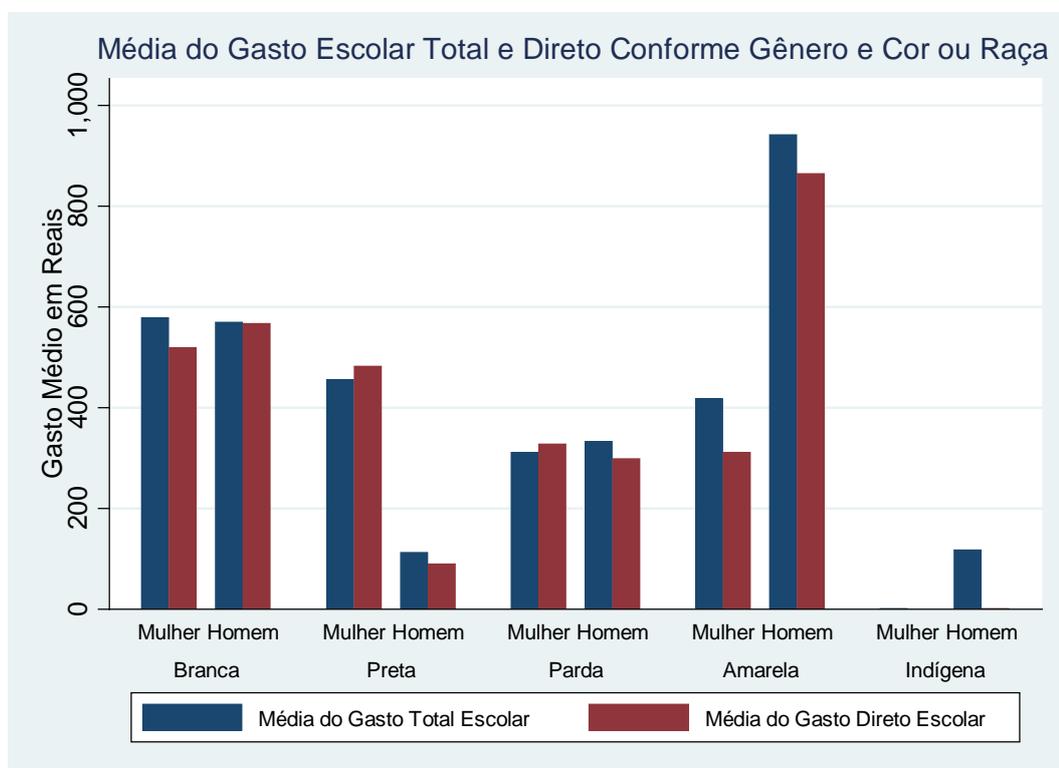


Gráfico 5: Gráfico de barras da média do gasto escolar total e direto conforme o gênero e a cor ou raça do aluno.

Com relação ao gasto médio entre diferentes tipos de cor ou raça (Gráfico 5), pode-se dizer que indivíduos da cor Amarela sobressaem no quesito de gasto com educação, seguidos pelos indivíduos de cor Branca. O gasto médio menor é encontrado pelos indivíduos masculino quando da cor preta e indígena. Assim, pode-se que o fato de gastar menos com educação, implicará em menor nível de educação, o que irá futuramente comprometer a entrada no mercado de trabalho desses indivíduos. Dentre os indivíduos de cor Branca e Parda há um a maior homogeneidade do gasto conforme o gênero, ou seja, para esses grupos há uma menor variação no gasto que possa ser explicado pelo gênero do estudante. Na cor Amarela temos uma diferença expressiva entre o gasto conforme o gênero, com homens predominando sobre as mulheres. Efeito contrário ocorre na cor Preta, na qual o gasto das mulheres supera o dos homens.

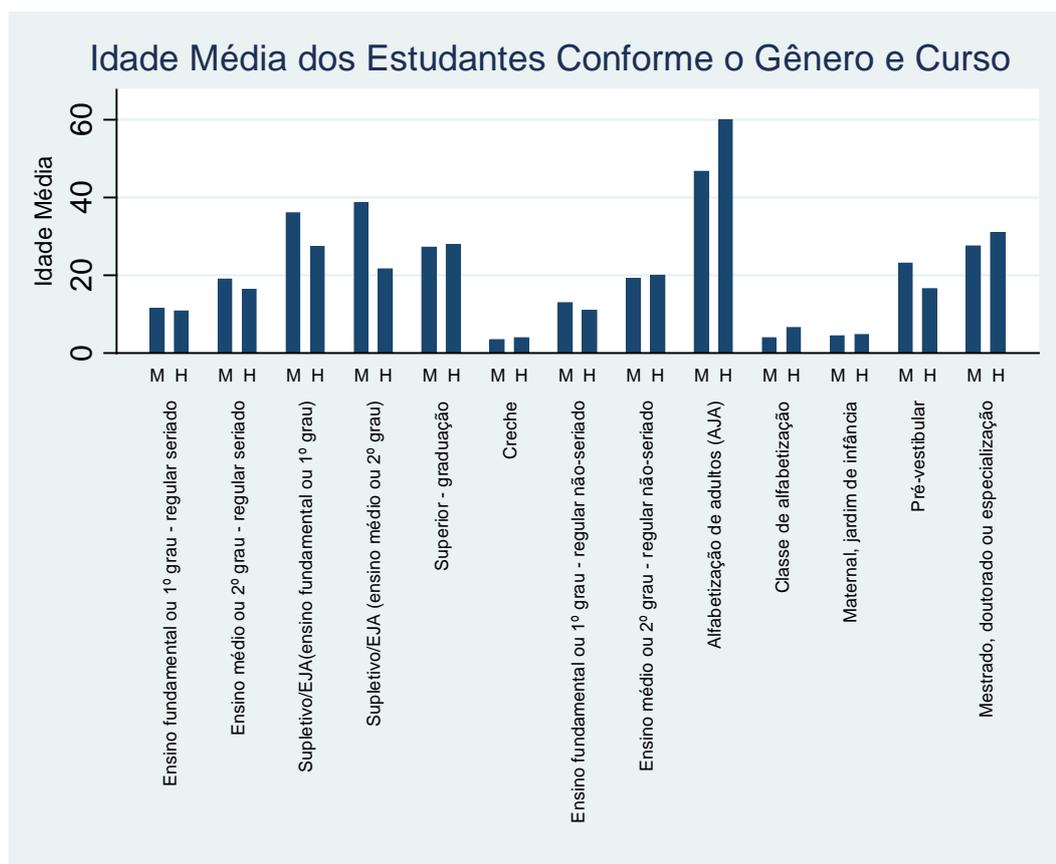


Gráfico 6: Histograma da idade média dos alunos de acordo com o gênero e o curso.

A partir da análise do Gráfico 6 constata-se os homens possuem menor idade/série do que as mulheres no Ensino fundamental ou 1º grau - regular seriado e no

Ensino médio ou 2º grau - regular seriado. As mulheres tendem a concluir um curso mais cedo do que os homens, ou seja, os homens costumam estar defasados na série quando comparados com uma mulher de mesma idade. (BELTRÃO, 2002) Em linha com outros estudos da área essa distorção fica mais evidente no ensino Superior – graduação e no Mestrado, doutorado ou especialização, no qual as mulheres possuem uma idade média inferior à dos homens.

5.2 Análise do modelo Tobit

A Tabela 5.2-1 apresenta os coeficientes estimados via MQO e Tobit das variáveis independentes que foram utilizadas para explicar o logaritmo do gasto direto escolar. Vemos uma grande similaridade entre os modelos estimados, tendo como único ponto divergente o coeficiente estimado para o turno do curso que frequênta. Ela é significativa para explicar a variável independente mais seu sinal no modelo Tobit é positivo, contrário ao do estimado pelo MQO e significante a 5%. Ambos os modelos apontam as variáveis Cor ou raça, Curso que frequênta e Turno do curso que frequênta como significativas

Tabela 5.2-1: Coeficientes MQO x Tobit para os que recebem o Programa Bolsa Família. **Variável Dependente:** Log(Gasto Direto Escolar).

Variáveis Independentes:	MQO	Tobit
Sexo	0.164 (0.794)	0.164 (0.794)
Idade	-0.066 (0.091)	-0.066 (0.091)
Cor ou raça	1.224 ** (0.468)	1.224 ** (0.468)
Sabe ler e escrever	0.134 (1.446)	0.134 (1.446)
Curso que frequênta	-0.459 *** (0.166)	-0.459 *** (0.166)
Turno do curso que frequênta	-0.459 ** (0.406)	0.976 ** (0.406)
Log (Renda declarada)	0.175 (0.182)	0.175 (0.182)
Constante	-0.622 (2.637)	-0.622 (2.637)
Nº de observações	110	110
Nº de observações não	-	88

censuradas		
------------	--	--

Fonte: Elaboração Própria com dados da PAD_MG. Níveis de significância*10%, **, 5% e *** 1%; Desvio padrão em parêntesis.

Todavia, o resultado dos coeficientes estimados pelo Tobit não fornecem uma real medida do impacto de cada variável uma vez que ele foi estimado considerando o efeito delas na variável latente que não é observada. Desse modo os resultados relevantes são os apontados na Tabela 5.2-2, essa que estima o efeito marginal da regressão não censurada para os que recebem o benefício. Temos a variável Cor ou raça com um impacto de 3.3% no logaritmo do gasto direto escolar, seguido por -1,2% explicados pelo Curso que frequenta e 2,6% do turno do Curso que frequenta. Devemos salientar que esse é o impacto calculado com as 88 observações não censuradas no modelo Tobit.

Tabela 5.2-2: Efeito marginal da regressão não censurada para os que recebem o benefício. **Variável Dependente:** Log (Gasto Direto Escolar).

Variáveis Independentes:	Tobit: $\frac{df}{dx}$
Sexo	0.004 (0.021)
Idade	-0.002 (0.002)
Cor ou raça	0.033 *** (0.013)
Sabe ler e escrever	0.004 (0.039)
Curso que frequenta	-0.012 *** (0.004)
Turno do curso que frequenta	0.026 ** (0.011)
Log (Renda declarada)	0.005 (0.005)
Constante	-0.017 (0.071)
Nº de observações	110
Nº de observações não censuradas	88

Fonte Elaboração Própria com dados da PAD_MG. Níveis de significância*10%, **, 5% e *** 1%; Desvio padrão em parêntesis.

De maneira análoga temos agora na Tabela 5.2-3 os coeficientes estimados para os indivíduos que não recebem o Programa Bolsa Família. Há uma mudança nas

variáveis significantes do modelo, a Cor ou raça continua influenciando os indivíduos enquanto que o Curso que frequenta e o Turno do curso que frequenta não são mais significativas. Porém, o logaritmo da renda declarada e a constante são significativos, dessa vez os sinais dos coeficientes são similares no modelo estimado MQO e Tobit. A variável Cor ou raça para os indivíduos que não são beneficiados pelo programa apresentou um sinal negativo, contrariamente ao observado pelos beneficiados pelo programa. O logaritmo da renda declarada e a constante foram positivamente relacionados com o logaritmo do gasto direto escolar.

Tabela 5.2-3: Coeficientes MQO x Tobit para os que não recebem o Programa Bolsa Família. Variável Dependente: Log (Gasto Direto Escolar).

Variáveis Independentes:	MQO	Tobit
Sexo	-0.117 (0.320)	-0.104 (0.362)
Idade	-0.015 (0.024)	-0.018 (0.027)
Cor ou raça	-0.474 *** (0.165)	-0.521 *** (0.186)
Sabe ler e escrever	0.056 (0.664)	0.080 (0.750)
Curso que frequenta	0.023 (0.056)	0.022 (0.063)
Turno do curso que frequenta	0.023 (0.168)	0.146 (0.190)
Log (Renda declarada)	0.180 *** (0.043)	0.199 *** (0.048)
Constante	5.433416 *** (0.854)	5.441 *** (0.964)
Nº de observações	499	499
Nº de observações não censuradas	-	438

Fonte Elaboração Própria com dados da PAD_MG. Níveis de significância*10%, **, 5% e *** 1%; Desvio padrão em parêntesis.

Abaixo, na Tabela 5.2-4, é apresentado os coeficientes estimados do efeito marginal da regressão não censurada para os estudantes que não são beneficiados pelo Programa Bolsa Família. Foi obtido um impacto negativo de 0,5% da variável Cor ou raça no logaritmo do gasto direto escolar, 0,2% de impacto do logaritmo da renda declarada e 4,9% da constante.

Tabela 5.2-4: Efeito marginal da regressão não censurada para os que não recebem o benefício. Variável Dependente: Log (Gasto Direto Escolar).

Variáveis Independentes:	Tobit: $\frac{df}{dx}$
Sexo	-0.001 (0.003)
Idade	0.000 (0.000)
Cor ou raça	-0.005 ** (0.002)
Sabe ler e escrever	0.001 (0.007)
Curso que frequenta	0.000 (0.000)
Turno do curso que frequenta	0.001 (0.002)
Log (Renda declarada)	0.002 *** (0.000)
Constante	0.049 *** (0.009)
Nº de observações	499
Nº de observações não censuradas	438

Fonte: Elaboração Própria com dados da PAD_MG. Níveis de significância*10%, **, 5% e *** 1%; Desvio padrão em parêntesis.

5.3 Análise do modelo de Regressão Quantílica

Como apresentado a regressão quantílica permite fazer uma associação entre a variável gasto com consumo e as variáveis explicativas (sexo, idade, raça, saber, efeito curso, turno que estuda e renda do entrevistado) nos diversos quantis da distribuição condicional, com uma análise mais detalhada do consumo por quantil de renda, quando comparado com o Método de Mínimos Quadrado. Que é justificado pela Tabela 5.3-1, onde os determinantes dos gastos variam com a distribuição.

Para características sócio-demográficas, a variável sexo para beneficiários do Programa Bolsa Família, apresentou sinal positivo no 1º, 2º, 3º, 4º e 8º quantil, indicando que o homem tende a gastar mais com escola do que a mulher, exceto para os 5º, 6º, 7º e 9º quantis da distribuição, porém estatisticamente insignificante.

A idade, por sua vez, tem um efeito negativo no gasto com educação em todos os quantis de renda com exceção do 1º, sendo que este aumenta ao passar do segundo quantil para o último, em todos, estatisticamente significativa a 1% de significância (com

exceção do 8º a 5%). Já a variável raça, indica que para os quantis menores, tende a ter um maior peso na explicação da variância entre os gastos. É importante observar que no 8º e 9º quantil a variável perde significância, demonstrando que nos quantis com indivíduos com maior renda, o impacto da raça no gasto escolar é dificilmente percebida.

As variáveis “saber ler e escrever” e “curso que frequenta” apresentam sinais contrários ao gasto com educação. Sendo que o curso que frequenta é estatisticamente significativo no quarto, quinto, sexto e sétimo quantis da distribuição. Enquanto que para o log da renda declara, no segundo quantil, nota-se um efeito negativo, segundo Oliveira et. Ali (200...) isso pode ser atribuído ao fato da renda ser direcionada a outros fins, principalmente quando a criança deixa de trabalhar para frequentar salas de aulas (sinal que houve redução da renda disponível da família). Porém, para os outros quantis o efeito é positivo, como em Resende e Oliveira (2003).

É importante observar a mudança das variáveis que afetam o logaritmo do gasto total escolar ao longo de cada quantil da distribuição. A homogeneidade do primeiro quantil aponta para uma difícil explicação da variável dependente pelas variáveis explicativas do modelo. Porém, com uma maior heterogeneidade em cada quantil temos uma mudança no perfil de variável que explica a variável explicada no dado quantil. Nos quantis mais baixos da distribuição, nesse caso o segundo e o terceiro, encontramos a variável Idade e Cor ou raça como principal determinante do logaritmo do gasto total escolar. Nos quantis intermediários, ou seja, do 4º ao 7º além das variáveis apontadas anteriormente (com exceção da Cor ou raça no 6º quantil que não é significativa), as variáveis Curso que frequenta e Log (Renda declarada) passam a ser significativas. Já no 8º e 9º quantis da distribuição temos uma maior homogeneidade dos dados que explica a variável dependente pela Idade em ambos os quantis e o Log (Renda declarada) no 9º quantil. Os fatos enumerados anteriormente comprovam a nossa tese da importância de observarmos as características que possuem maior importância na explicação do logaritmo do gasto total escolar para cada quantil da distribuição.

Tabela 5.3-1: Coeficientes da Regressão Quantílica para os alunos que recebem o Programa Bolsa Família, Variável Dependente: Log (Gasto Total Escolar).

Variáveis Independentes:	Quantil da Distribuição								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
Sexo	0.000 (0.000)	0.829 (1.423)	0.668 (1.134)	0.166 (0.323)	-0.187 (0.292)	-0.251 (0.350)	-0.027 (0.219)	0.149 (0.317)	-0.455 (0.382)
Idade	0.000 (0.000)	-0.255 *** (0.072)	-0.223 *** (0.064)	-0.158 *** (0.019)	-0.147 *** (0.018)	-0.141 *** (0.022)	-0.115 *** (0.015)	-0.047 ** (0.022)	-0.089 *** (0.021)
Cor ou raça	0.000 (0.000)	3.502 *** (0.737)	2.464 *** (0.605)	0.294 (0.178)	0.312 * (0.168)	0.279 (0.205)	0.303 ** (0.131)	0.142 (0.200)	0.226 (0.246)
Sabe ler e escrever	0.000 (0.000)	2.106 (2.428)	1.551 (2.065)	0.649 (0.561)	0.389 (0.550)	-0.141 (0.647)	0.057 (0.385)	-0.221 (0.552)	-0.018 (0.419)
Curso que frequenta	0.000 (0.000)	-0.027 (0.286)	-0.321 (0.223)	-0.174 *** (0.060)	-0.126 ** (0.059)	-0.195 *** (0.070)	-0.125 *** (0.042)	-0.071 (0.056)	0.086 (0.057)
Turno do curso que frequenta	0.000 (0.000)	-1.021 (0.798)	0.191 (0.559)	-0.025 (0.158)	-0.035 (0.147)	-0.084 (0.169)	-0.101 (0.102)	0.110 (0.155)	-0.195 (0.133)
Log (Renda declarada)	0.000 (0.000)	-0.058 (0.245)	0.104 (0.201)	0.139 ** (0.055)	0.139 *** (0.051)	0.164 *** (0.058)	0.134 *** (0.036)	0.032 (0.054)	0.221 *** (0.081)

Fonte Elaboração Própria com dados da PAD_MG. Níveis de significância*10%, **, 5% e *** 1%; Desvio padrão em parêntesis.

A Tabela 5.3-2 apresenta a análise do gasto escolar total escolar para indivíduos não beneficiados pelo Programa Bolsa Família. Semelhante aos beneficiados pelo programa a variável sexo apresentou ser estatisticamente insignificante. Já a idade, da mesma forma que a anterior, mostra-se inversamente relacionada aos gastos com educação, ou seja, quanto mais velho for o indivíduo, menores serão seus gastos com educação.

A variável raça, no caso ser não ser beneficiado pelo programa, indica que ao contrário do caso anterior tem efeito negativo no gasto com educação. Com relação as variáveis “saber ler e escrever” e “curso que frequenta“, apenas esta apresentou ser estatisticamente significativa na determinação dos gastos com educação –em alguns quantis,- alternando sua magnitude de acordo com o quantil considerado. E por fim,a variável representante de rendimento impacta positivamente o gasto com educação e estatisticamente significativa a partir do terceiro quantil da renda. Com magnitude inferior que o beneficiado pelo programa.

Portanto, como esperado que a variável renda é importante na determinação do gasto com educação tanto nos beneficiários quanto não beneficiários é estatisticamente significativa aos níveis de significância de 1% e 2%, e que, o coeficiente angular varia

de acordo com o quantil de renda considerado. E mais, os não beneficiários do Programa Bolsa Família gastam uma proporção maior de suas rendas com educação superior do que os beneficiados pelo programa.

Novamente é imprescindível observarmos as mudanças ao longo dos quantis da distribuição de quais variáveis são relevantes para explicar o logaritmo do gasto total escolar para os estudantes que não são beneficiados pelo Programa Bolsa Família. Desse modo, nos quantis mais baixos da distribuição, nesse caso, do 1º ao 2º quantil obtemos um efeito similar ao observado para os que recebem o benefício (anteriormente o 2º quantil teve como variáveis significativas a Idade e a Cor ou raça). Verifica-se que a maior homogeneidade nesses intervalos da distribuição dificulta a obtenção de variáveis explicativas significantes para o modelo estimado. Diferentemente do resultado obtido para os beneficiários do programa, encontramos uma grande riqueza de variáveis que são significativas para explicar os quantis intermediários da distribuição. No 5º e 6º quantis apenas a variável Sexo não é significativa para explicar a variável dependente.

Nesse ponto, se compararmos os resultados obtidos pela regressão quantílica e aqueles obtidos via Tobit (mesmo que as variáveis dependentes sejam diferentes) fica evidente o ganho em qualidade da análise possível com a utilização do modelo de regressão quantílica. A abordagem mostra o quão importante é levarmos em conta as características da própria distribuição dos dados na hora de determinarmos as variáveis mais relevantes na determinação do gasto escolar.

Tabela 5.3-2: Coeficientes da Regressão Quantílica para os alunos que não recebem o Programa Bolsa Família, Variável Dependente: Log (Gasto Total Escolar).

Variáveis Independentes:	Quantil da Distribuição								
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
Sexo	0.000 (0.000)	-0.972 -2.394	-0.133 (0.383)	-0.189 (0.220)	0.030 (0.133)	0.102 (0.090)	0.050 (0.199)	-0.011 (0.159)	-0.059 (0.149)
Idade	0.000 (0.000)	-0.205 (0.148)	-0.126 *** (0.027)	-0.041 *** (0.014)	-0.018 ** (0.008)	-0.009 ** (0.005)	-0.016 * (0.009)	-0.011 (0.007)	-0.011 ** (0.005)
Cor ou raça	0.000 (0.000)	-0.270 -1.117	-0.265 (0.189)	-0.329 *** (0.110)	-0.284 *** (0.067)	-0.327 *** (0.046)	-0.392 *** (0.102)	-0.297 *** (0.081)	-0.235 *** (0.074)
Sabe ler e escrever	0.000 (0.000)	0.825 -4.016	1.389 * (0.719)	0.434 (0.424)	0.407 * (0.244)	0.548 *** (0.170)	0.686 * (0.351)	0.723 *** (0.270)	0.642 *** (0.228)
Curso que frequenta	0.000 (0.000)	0.042 (0.496)	0.102 (0.078)	0.047 (0.044)	0.073 *** (0.024)	0.099 *** (0.016)	0.094 *** (0.031)	0.075 *** (0.021)	0.015 (0.016)

Turno do curso que frequenta	0.000 (0.000)	0.332 -1.679	0.094 (0.244)	0.161 (0.137)	0.162 * (0.083)	0.111 * (0.060)	0.183 (0.140)	0.185 ** (0.087)	0.044 (0.094)
Log (Renda declarada)	0.000 (0.000)	0.330 (0.292)	0.220 *** (0.051)	0.143 *** (0.030)	0.111 *** (0.018)	0.083 *** (0.012)	0.066 ** (0.028)	0.036 * (0.020)	0.038 ** (0.016)

Fonte Elaboração Própria com dados da PAD_MG. Níveis de significância: * 10%, ** 5% e *** 1%; Desvio padrão em parêntesis.

6 Conclusão

Como esperado, as variáveis apresentaram na maioria das vezes significativas (1%, 5% e 10%) nos quantis de rendas considerados. A variável renda relaciona-se positivamente com o gasto com educação tanto dos beneficiários quanto não beneficiários, e que, o coeficiente angular varia de acordo com o quantil de renda considerado. De tal forma, que os não beneficiários do Programa Bolsa Família gastam uma proporção maior de suas rendas com educação superior do que os beneficiados pelo programa. Pois estes indivíduos detêm um maior nível de renda e assim possibilita maiores gastos, ao contrário dos beneficiários que possuem rendimento baixo e necessário alocarem um percentual menor de renda para tal gasto.

A renda afeta negativamente o gasto com educação apenas no segundo quantil para beneficiários, segundo Oliveira et. Ali (200...) isso pode ser atribuído ao fato da renda ser direcionada a outros fins, principalmente quando a criança deixa de trabalhar para frequentar salas de aulas (sinal que houve redução da renda disponível da família), uma vez que estes passam a ter apenas esta fonte de renda.

Portanto, este método de regressão quantilica permite fazer uma associação entre a variável gasto com consumo e as variáveis explicativas nos diversos quantis da distribuição condicional, com uma análise mais detalhada do consumo por quantil de renda, quando comparado com o Método de Mínimos Quadrados e Tobit.

Bibliografia

- ATTANAZIO, O., MESNARD, A. *The impact of a conditional cash transfer programme on consumption in Colombia*. London: The Institute for Fiscal Studies, 2005. Disponível em: <<http://www.ifs.org.uk/publications.php>>. Acesso em: 12/11/2006.
- BELTRÃO, K. I. Acesso à educação: diferenciais entre os sexos. **IPEA - Texto para discussão nº 879**, Rio de Janeiro, maio 2002. ISSN 1415-4765. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/2002/td_0879.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2012.
- BUCHINSKY, M. The dynamics of changes in the female wage distribution in the USA: a quantile regression approach. *Journal of Applied Econometrics*, 13: 1-30, 1998.
- CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: methods and applications**. New York: Cambridge University Press, 2005.
- CARVALHO, S. C. D. As despesas familiares com educação no Brasil e a composição de gênero do grupo de irmãos. **Tese apresentada para obtenção de título de Doutor em Ciências**. , Piracicaba, 2008.
- CARVALHO, S. C. D.; KASSOUF, A. L. AS DESPESAS FAMILIARES COM EDUCAÇÃO NO BRASIL E A COMPOSIÇÃO DE GÊNERO DO GRUPO DE IRMÃOS. **Economia Aplicada**, v. 13, n. 3, p. 353-375, 2009.
- CASTRO, J. A., MORAES NETO, M. B., SADEK, B, e SIMÕES, H. Análise da evolução e dinâmica do gasto social federal: 1995-2001. Brasília: IPEA, out. 2003 (Texto para Discussão, 988).
- CURI, A. Z.; MENEZES-FILHO, N. Os Determinantes dos Gastos com Educação no Brasil. **Insper Working Paper - WPE: 222/2010**, São Paulo, 2010.
- GREENE, W. H. **ECONOMETRIC ANALYSIS**. 5ª. ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2003.
- KOENKER, R.; BASSET, G. Regression Quantiles. **Econometrica**, v. 46, n. 1, p. 33-50, Jan 1978.
- KOENKER, R.; HALLOCK, K. F. Quantile Regression. **Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 4, p. 143-156, 2011.
- MCDONALD, J. F.; MOFFITT, R. A. The Uses of Tobit Analysis. **The Review of Economics and Statistics**, v. 62, p. 318-321, Maio 1980.
- OLIVEIRA, F. A. Evolução, determinantes e dinâmica do gasto social no Brasil: 1980/1986. Brasília: IPEA, jun.1999 (Texto para Discussão, 649).
- RESENDE, Anne Caroline Costa and OLIVEIRA, Ana Maria Hermeto Camilo de. **Avaliando resultados de um programa de transferência de renda: o impacto do Bolsa-Escola sobre os gastos das famílias brasileiras**. *Estud. Econ.* [online]. 2008, vol.38, n.2, pp. 235-265. ISSN 0101-4161.
- TOBIN, J. Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables. **Econometrica**, v. 26, n. 1, p. 24-36, Jan 1958.
- WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. 1. ed. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2002.
<http://www.mds.gov.br/>

